

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-075643

(43)Date of publication of application : 20.03.1995

(51)Int.Cl.

A61C 5/04

(21)Application number : 05-113956

(71)Applicant : ABE YUICHI

(22)Date of filing : 16.04.1993

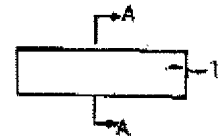
(72)Inventor : ABE YUICHI

(54) DENTAL MATRIX BAND AND CLAMP FOR FIXING THIS BAND

(57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate handling and shorten the time for treatment by forming the dental matrix band in such a manner that the band is a long-sized band having the width, length and flexibility to coat the teeth so as to enclose the side peripheral surfaces thereof and that the surface in contact with the teeth is coated with an adhesive.

CONSTITUTION: This band 1 is the long-sized band having the width, length and flexibility to coat the teeth so as to enclose the side peripheral surfaces thereof and is flat on both sides. The band is made of a composite resin which is an assemblage of resin parts and filler parts as a blank. The material of the resin parts is bisphenol glycidyl methacrylate and the material of the filler parts is powder of inorg. fillers of quartz, quartz multi component oxide, etc. The surface of the band 1 in contact with the teeth is previously coated with the adhesive 2 over the entire surface and the adhesion viscosity thereof is adjusted to the extent that an adhesive state is maintained before the packing material to be packed into the defect part of the teeth cures. A sheet for preventing adhesion which is easily peelable is stuck to the surface of the adhesive 2, by which the unnecessary adhesion of the band is prevented.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-75643

(43) 公開日 平成7年(1995)3月20日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6 1 C 5/04

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-113956

(22) 出願日 平成5年(1993)4月16日

(71) 出願人 593049785

阿部 祐一

北海道帯広市西5条南9丁目2番地18

(72) 発明者 阿部 祐一

北海道帯広市西5条南9丁目2番地18

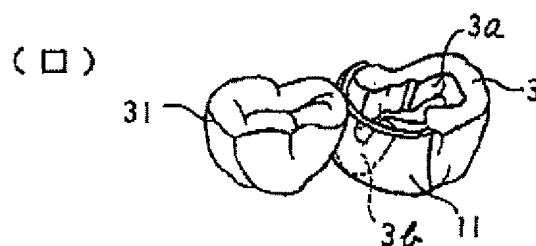
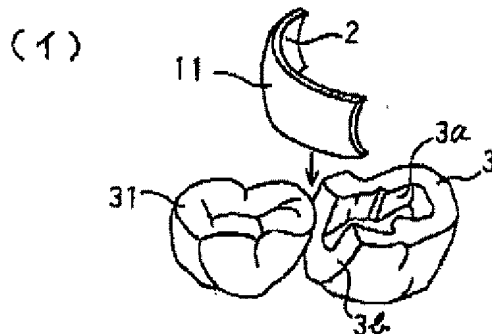
(74) 代理人 弁理士 松田 三夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 歯科用マトリックスバンド及びこのバンドの固定用クランプ

(57) 【要約】

【構成】 歯科用マトリックスバンド11の歯3に接合する面の全面には、接着剤2が塗布されている。

【効果】 治療を行うに際し、バンドの取り扱いが簡単で、治療時間の短縮を図ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 歯の側周面を囲むように被覆可能な幅と長さ柔軟性とを有する長尺状であって、歯の欠損部に樹脂を基礎とした硬化性充填材を充填する際に枠として用いられ、且つ硬化した充填材に結合しうるマトリックスバンドにおいて、歯に接合する面に予め接着剤が塗布されていることを特徴とする歯科用マトリックスバンド。

【請求項2】 歯の側周面を囲むように被覆可能な幅と長さ柔軟性とを有する長尺状であって、歯の欠損部に樹脂を基礎とした硬化性充填材を充填する際に枠として用いられ、且つ硬化した充填材に結合しうるマトリックスバンドにおいて、幅方向に同一曲率をもって湾曲していることを特徴とする歯科用マトリックスバンド。

【請求項3】 歯に接合する面に予め接着剤が塗布されていることを特徴とする請求項2記載の歯科用マトリックスバンド。

【請求項4】 レジン部分とフィラー部分との集合体であるコンポジットレジンから形成されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の歯科用マトリックスバンド。

【請求項5】 歯の側周面を挟む2つの押え部と、上記押え部同士を連結し且つ歯の咬み合わせ面に載置可能な支持部とからなり、上記両押え部同士は支持部を介して弾性を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の歯科用マトリックスバンドを歯に固定するのを補助する固定用クランプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、歯の欠損部に樹脂を基礎とした硬化性充填材を充填する際に枠として用いられ、かつ硬化した充填材に結合しうる歯科用マトリックスバンド（以下、単に「バンド」という。）に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、このようなバンドとしては、歯および複合物に結合することのできる薄く、長く、柔軟性のある細長い切れの材料として形成され、また、表面が幅広く、矩形に形作られてなることを特徴とする歯の複合修復において用いられるマトリックスバンド（特開平4-291040号）が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記バンドには接着剤が塗布されていないので、このバンドを用いて歯の欠損部に硬化性充填材を充填する治療を行うに際し、バンドに接着剤を塗布しなければならない。また、バンドを接合する歯の側周面に予め接着剤を塗布しておく場合は、歯の表面をエッチングするので、歯の表面を荒らしてしまい、さらに、歯に塗布された接着剤が治療中に舌や唇を誤って接着してしまうことがあり、取

り扱いが煩雑で、治療時間が長くなってしまいうという問題があった。また、バンドまたはバンドを接合する歯に塗布された接着剤の粘着度が弱い場合や、接着剤を塗布しないで使用する場合は、充填剤が硬化するまでバンドを指で挟んで歯に固定しなければならず、時間の経過と共に指が動いたり、指の挟む力が変化して、バンドの位置がずれてしまうという問題があった。

【0004】そこで本発明は、取り扱いが簡単で、治療時間の短縮を図ったバンドを提供することを目的としており、さらにバンドの歯への固定を容易かつ確実にするクランプを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係るバンドの特徴は、歯の欠損部に樹脂を基礎とした硬化性充填材を充填する際に枠として用いられ、かつ充填材に半永久的に結合しうるバンドであり、歯の側周面を囲むように被覆可能な幅と長さ柔軟性とを有する長尺状であって、歯に接合する面に接着剤が塗布されているところにある。

【0006】また、本発明のバンドは、歯の側周面を囲むように被覆可能な幅と長さ柔軟性とを有する長尺状であって、全長に亘って同一曲率の湾曲状に形成されている。

【0007】好ましくは、このバンドは、歯に接する面に接着剤が塗布され、かつ全長に渡って同一曲率の湾曲状に形成されている。

【0008】さらに好ましくは、このバンドは、レジン部分とフィラー部分との集合体であるコンポジットレジンでできている。

【0009】また、本発明に係るバンドの固定用クランプの特徴は、歯の対向する側周面を挟む2つの押え部と、上記押え部同士を連結し、且つ歯の咬み合わせ面に載置可能な支持部とからなり、上記両押え部同士は支持部を介して弾性を有することを特徴とする歯科用マトリックスバンドを歯に固定するのを補助するところにある。

【0010】

【作用】マトリックスバンドの歯に接合する面に接着剤が塗布されているので、治療を行うに際し、バンドやバンドを接合する歯の側周面に接着剤を塗布する必要がない。また、クランプの押え部によりバンドを挟んでこのバンドを歯に固定し、歯の咬み合わせ面に載置してある支持部により押え部を支持することにより、バンドを確実に固定する。

【0011】

【実施例】以下、図面に基づいて本発明の一実施例を説明する。

【0012】図1において、バンド1は、歯の側周面を囲むように被覆可能な幅と長さ柔軟性とを有し、両面が平坦な長尺状で、例えば、幅は10mm、長さが50mm、厚さが0.1mm程度のものである。このバンド

1は、レジン部分とフィラー部分との集合体であるコンポジットレジン素材とするものである。このうち、レジン部分の材料は、Bis-GMA（ビスフェノールグルシタルメタクリレート）であり、フィラー部分の材料は、石英系粉末、すなわち、石英や石英系複合酸化物（例えば、 $\text{SiO}_2 \cdot \text{ZrO}_2$ や $\text{SiO}_2 \cdot \text{TiO}_2$ ）などの無機質フィラーの粉末である。

【0013】また、バンド1の歯に接する面には、図2に示すように、予め全面に接着剤2が塗布されて、接着剤は公知のものでよいが、接着剤の接着粘度は、後で説明する歯3の欠損部3aへ充填される充填剤が硬化されるまでの間、接着状態が保持される程度の接着粘度が必要である。なお、使用前のバンド1の接着剤2の表面には、容易に剥離できる接着防止用のシートが貼り合わされ、このバンドの不要な接着が防止されている。

【0014】また、バンドの他の実施例を図3にて示すと、バンド11のように、その幅方向に同一曲率をもって湾曲しており、この曲率は、自然歯の湾曲に近い値である。従って、歯の大小に応じて曲率の異なるバンドを用意する。

【0015】そこで、バンド11を使用して歯科治療する状態について説明する。

【0016】図4（イ）、（ロ）に示すように、先ずバンド11に貼着している接着防止シートを剥がし、このバンドの中央部を、歯3と隣接の歯31との間で、この歯3の欠損部3aの側周面側3bに配置し、このバンドの接着剤2を塗布した面を、この欠損部の両隣の側周面に接着して固定する（図3ロ図示の状態）。次に、欠損部3aにシランカップリング剤とボンディング剤とを塗布後、樹脂を基礎とした硬化性充填材、例えばコンポジットレジンで充填する。さらに、この充填剤を光線等により硬化させて、治療歯にバンド1と充填材とを半永久的に一体化した後で、バンド11の余分な部分を除去する。勿論、バンド1の使用法も前記のバンド11の使用法と同一である。

【0017】このように、このバンド1、11は、バンドの歯に接合する面の全面に、接着剤2が予め塗布されているので、治療を行うに際し、バンド1、11およびこのバンドを固定する歯の側周面に接着剤を塗布する必要がなく、バンドの取り扱いが簡単になり、治療時間を短縮することができる。特に、バンド11を使用すれば、このバンドが、幅方向に同一曲率をもって湾曲しているので、修復後の歯の側周形状が自然歯に近い湾曲形状を再現でき、そのため、表面が平板の従来技術に比して、舌ざわりに違和感を生ぜず、また、審美的にも自然でよい。

【0018】また、バンド1、11の材料であるコンポジットレジン素材のフィラー部分は、石英系粉末でできているので、従来技術のフルオロアルミノシリケートのガラス粉末よりも機械的強度があり、そのため、バンドを挟

む力の加減によるバンドの破損を防ぐことができる。

【0019】さらに、バンド1の他の実施例を示すと、図5、図6に示すように、長さ方向に緩やかに曲げて形成したもの12、13でもよく、この形状にすれば、弧状の歯の側周面を確実に包むことができる。

【0020】また、バンド1、11、12、13は、歯3に接する面の全面に接着剤を塗布されているが、これに限定されるものではなく、バンドの両端にのみ塗布されているだけでもよい。

10 【0021】なお、前記コンポジットレジン素材の構成材料のうち、レジン部分は、UDMA（ウレタンジメタクリレート）、T-アクリレート、TEGDMA、UTMA、TMM系（テトラメチノールメタンメタクリレート）、Bis-MPEPP等を使用してもよい。これらの材料は、これらの材料同士や有機体、反応希釈剤、Bis-GMA等と混合して使用してもよい。フィラー部分の材料は、有機質フィラーや有機質複合フィラー、またはバリウムガラス、特殊セラミック等でもよい。

20 【0022】次にバンドの固定用クランプについて説明する。

30 【0023】図7、8に示すように、クランプ4は、歯32の側周面を挟む2つの押え部4a、4aと、この両押え部同士を連結し且つ歯の咬み合わせ面に載置可能なU字状の支持部4bとがプラスチック成形加工により一体的に形成してあり、この両押え部同士は、この支持部を介して弾性を有する。使用前の両押え部4a、4aの間隔は、歯の幅より狭く形成してあり、このクランプを使用する場合には、押え部4a、4aを拡げて歯32を挟み、支持部4bを歯33の咬み合わせ面に載置して、この押え部を支持する。

40 【0024】このように、クランプ4は、歯32の側周面を挟む2つの押え部4a、4aが、支持部4bを介して弾性を有し、使用前の両押え部の間隔を、歯32の幅より狭く形成してある。このため、クランプ4を使用する場合は、押え部4a、4aの間隔を拡げて、歯32に設けられたバンド1を挟むので、支持部4b自体の弾性力により、両押え部はバンド1を確実に挟み、このバンドの歯32への固定を確実にする。さらに、クランプ4は、歯33の咬み合わせ面に載置してある支持部4bにより押え部4a、4aを支持し、そのためバンド1を確実に固定する。さらに、クランプの他の実施例を示すと、図9、10のように、クランプ41の各押え部41a、41aの内側に、例えばゴム等でできた弾性部5を貼着し、このクランプでバンド11を挟んだ時に、この弾性部が歯34の側周面の湾曲に沿って凹凸ので（図11図示の状態）、このバンド11自体の破損を防ぐとともにバンドの歯34への固定をより確実にすることができる。

50 【0025】さらに、他の実施例を図12にて示すと、クランプ42は、その押え部42a、42a、支持部4

2bとともに全体的に棒状構成すると、歯35、36間に位置ずれせずに容易に装着することができる。

【0026】また、クランプ4、41、42は、プラスチックで形成されているが、金属で形成することもできる。

【0027】また、支持部4b、41b、42bの形状は、U字状に限定されるものではなく、V字状やループ状でもよい（図示せず）。

【0028】また、各押え部4a、41a、42aは、前述したバンドの幅方向の湾曲（図2参照）と同じ曲率で湾曲させてもよい。

【0029】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明に係るバンドによれば、バンドの歯に接合する面の全面に接着剤が塗布されてなる構成により、治療を行うに際し、バンドやバンドを接合する歯の側周面に接着剤を塗布する必要がない。従って、バンドの取り扱いが簡単になり、治療時間を短縮することができる。

【0030】また、本発明に係るクランプによれば、歯の側周面を挟む2つの押え部と、上記押え部同士を連結し、且つ歯の咬み合わせ面に支持可能な支持部とからなり、上記各押え部同士は支持部を介して弾性を有する構成により、バンドの歯への固定を容易かつ確実にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】バンドの正面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】バンドの他の実施例の断面図である。

【図4】（イ）、（ロ）

バンドによる治療状態を段階的に示す斜視図である。

【図5】バンドの他の実施例の正面図である。

【図6】バンドの他の実施例の正面図である。

【図7】治療状態においてバンドを挟持したクランプを*

* 示す斜視図である。

【図8】クランプの斜視図である。

【図9】クランプの他の実施例を示す斜視図である。

【図10】（イ）、（ロ）

図7のB-B線拡大断面図である。

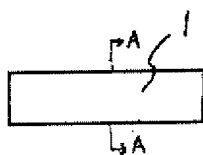
【図11】図7のB-B線拡大断面図で、歯を挟持した状態を示すものである。

【図12】クランプの他の実施例を展開的に示す斜視図である。

【符号の説明】

- | | |
|-----|--------------|
| 1 | 歯科用マトリックスバンド |
| 11 | 歯科用マトリックスバンド |
| 12 | 歯科用マトリックスバンド |
| 13 | 歯科用マトリックスバンド |
| 2 | 接着剤 |
| 3 | 歯 |
| 31 | 歯 |
| 32 | 歯 |
| 33 | 歯 |
| 34 | 歯 |
| 35 | 歯 |
| 36 | 歯 |
| 3a | 欠損部 |
| 4 | クランプ |
| 41 | クランプ |
| 42 | クランプ |
| 4a | 押え部 |
| 41a | 押え部 |
| 42a | 押え部 |
| 4b | 支持部 |
| 41b | 支持部 |
| 42b | 支持部 |

【図1】



【図2】



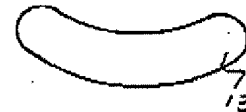
【図3】



【図5】



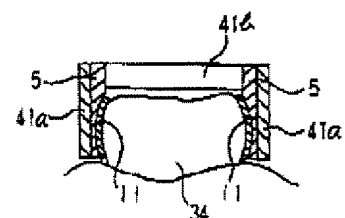
【図6】



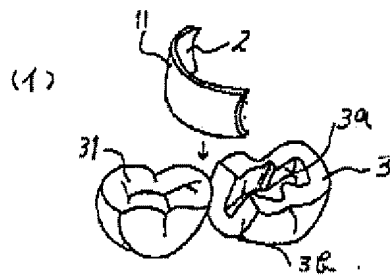
【図10】



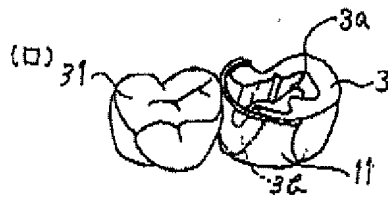
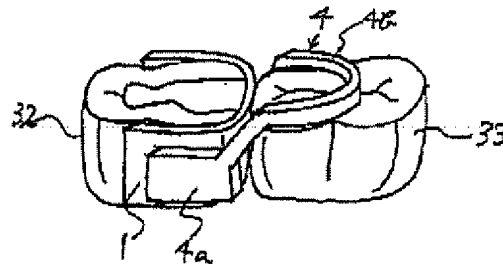
【図11】



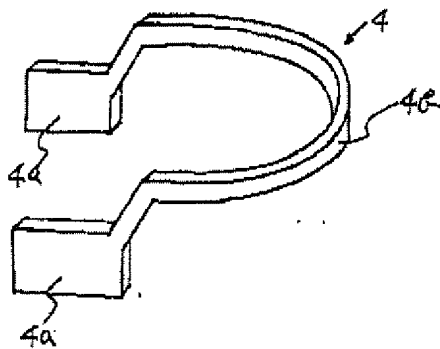
【図4】



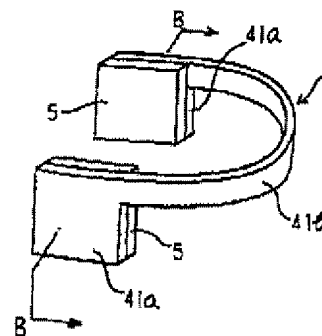
【図7】



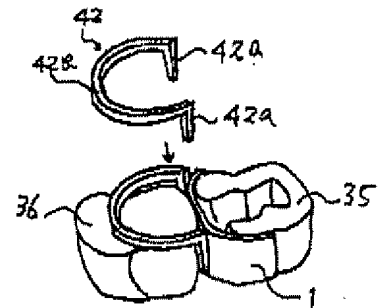
【図8】



【図9】



【図12】



【手続補正書】

【提出日】平成5年4月20日

【手続補正1】

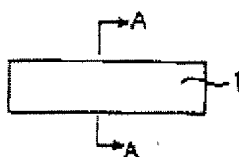
【補正対象書類名】図面

* 【補正対象項目名】全図

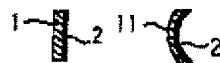
【補正方法】変更

* 【補正内容】

【図1】



【図2】



【図3】



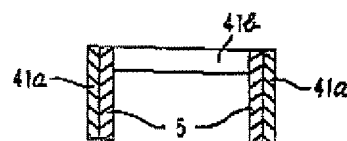
【図5】



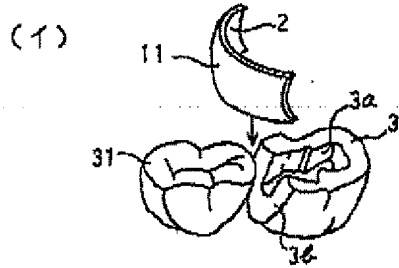
【図6】



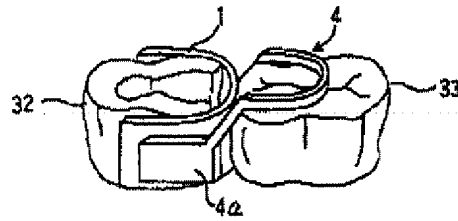
【図10】



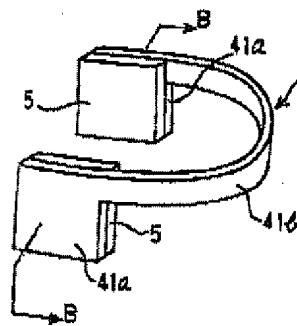
【図4】



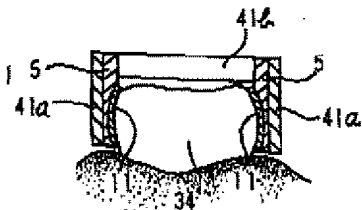
【図7】



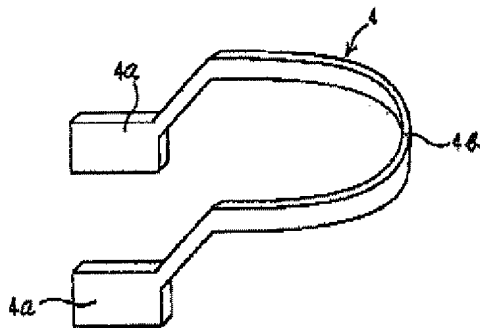
【図9】



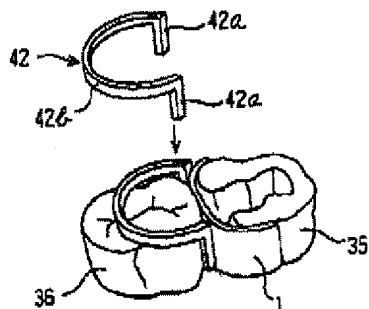
【図11】



【図8】



【図12】



【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】 好ましくは、このバンドは、歯に接合する面に接着剤が塗布され、かつ幅方向に同一曲率の湾曲状に形成されている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】 また、バンド1の歯に接合する面には、図2に示すように、予め全面に接着剤2が塗布されて、接着剤は公知のものでよいが、接着剤の接着粘度は、後で説明する歯3の欠損部3aへ充填される充填剤が硬化されるまでの間、接着状態が保持される程度の接着粘度が必要である。なお、使用前のバンド1の接着剤2の表面には、容易に剥離できる接着防止用のシートが貼り合わされ、このバンドの不要な接着が防止されている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】 図4（イ）、（ロ）に示すように、先ずバンド11に貼着している接着防止シートを剥がし、こ*

*のバンドの中央部を、歯3と隣接の歯31との間で、この歯3の欠損部3aの側周面側3bに配置し、このバンドの接着剤2を塗布した面を、この欠損部の両隣の側周面に接合して固定する（図4ロ図示の状態）。次に、欠損部3aにシランカップリング剤とボンディング剤とを塗布後、樹脂を基礎とした硬化性充填材、例えばコンボジットレジン充填する。さらに、この充填剤を光線等により硬化させて、治療歯にバンド11と充填材とを半永久的に一体化した後で、バンド11の余分な部分を除去する。勿論、バンド1の使用法も前記のバンド11の使用法と同一である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正内容】

【0028】 また、各押え部4a、41a、42aは、前述したバンドの幅方向の湾曲（図3参照）と同じ曲率で湾曲させてもよい。

【手続補正書】

【提出日】平成6年1月12日

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】 また、本発明のバンドは、歯の側周面を囲むように被覆可能な幅と長さ柔軟性とを有する長尺状であって、同一曲率の湾曲状に形成されている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】 バンドの正面図である。

【図2】 図1のA-A線断面図である。

【図3】 バンドの他の実施例の断面図である。

【図4】 バンドによる治療状態を段階的に示す斜視図である。

【図5】 バンドの他の実施例の正面図である。

【図6】 バンドの他の実施例の正面図である。

【図7】 治療状態においてバンドを挟持したクランプを示す斜視図である。

【図8】 クランプの斜視図である。

【図9】 クランプの他の実施例を示す斜視図である。

【図10】 図9のB-B線拡大断面図である。

【図11】 図9のB-B線拡大断面図で、歯を挟持した状態を示すものである。

【図12】 クランプの他の実施例を示す斜視図である。

【符号の説明】

1	歯科用マトリックスバンド
11	歯科用マトリックスバンド
12	歯科用マトリックスバンド
13	歯科用マトリックスバンド
2	接着剤
3	歯
31	歯
32	歯
33	歯
34	歯
35	歯
36	歯
3a	欠損部
4	クランプ
41	クランプ
42	クランプ
4a	押え部
41a	押え部
42a	押え部
4b	支持部
41b	支持部
42b	支持部